



# Uppföljning av skånska mjölkares arbetssituation och hälsa

**Stefan Pinzke**

Institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi

Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

**Rapport 2015:1**  
ISBN 978-91-87117-91-6  
Alnarp 2015





**LANDSKAPSARKITEKTUR**

**TRÄDGÅRD VÄXTPRODUKTIONSVETENSKAP**

Rapportserie

# Uppföljning av skånska mjölkares arbetssituation och hälsa

**Stefan Pinzke**

Institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

**Rapport 2015:1**

ISBN 978-91-87117-91-6

Alnarp 2015



## Förord

Det är väl dokumenterat att mjölkning av kor innebär exponering för svåra arbetsställningar och rörelser som kan orsaka belastningsbesvär.

Denna rapport redovisar resultat från en enkätuppföljning av de skånska mjölkproducenternas arbetssituation och hälsa över en 25 års period.

Ett stort tack till Peter Centerfeldt som ombesörjt enkätutskick och registrering av data. Tack också till Stiftelsen Lantbruksforskning som finansierat projektet, Jordbruksverket som förmedlat adresser till mjölkföretagen och till alla de skånska lantbrukare som delat med sig av sina erfarenheter i enkäten och som därmed bidragit till att skapa underlag för en mindre belastande mjölkproduktion i framtiden.

Alnarp i december 2014

Stefan Pinzke

## Sammanfattning

Under de senaste decennierna har storleksrationaliseringar inom mjölkproduktionen accelererat vilket resulterat i en förändrad arbetssituation och exponering av riskfaktorer för mjölkproducenten.

Syftet med projektet var att följa upp de skånska mjölkproducenternas arbetssituation och hälsa under 2013 genom att upprepa en brevenkät till mjölkproducenterna i Skåne och med samma metod för insamling av uppgifter om upplevda belastningsbesvär och arbetssituation som tidigare genomförts 1988 och 2002.

Samtliga mjölkföretag i Skåne (totalt 419) som fanns registrerade i Lantbruksregistret (LBR 2013) erhöll två enkäter. 232 företag (55.4%) svarade varav 247 mjölkares svar (75% män, 25% kvinnor) från 199 företag behandlades i studien.

Männen var i medeltal 53.5 år gamla, hade arbetat 32.6 år som mjölkare och arbetade 43.9 timmar/vecka. Kvinnorna var i medeltal 7 år yngre, hade arbetat 11 år färre som mjölkare samt arbetade 6 timmar mindre i veckan jämfört med sina manliga kolleger. Både männen och kvinnorna 2013 hade signifikant ökat sin veckoarbetstid med 3 resp. 4 timmar/vecka jämfört med 2002. Männen mjölkade i medeltal 30 kor 1988, 44 kor 2002 och 86 kor 2013. Motsvarande antal kor för kvinnorna var 29, 60 och 102. År 1988 arbetade nästan samtliga mjölkare i uppbundna system. Andelen män som arbetade i lösdriftssystem hade ökat från 4.1% 1988, 25.9% 2002 till 54.4% 2013. Motsvarande ökning för kvinnorna var från 1.8% 1988, 28.5% 2002 till 66.1% 2013. Av de mjölkare som uppgivit att de mjölkade i lösdrift arbetade 50.7% med robot-mjölknings.

79.0% av männen och 88.5% av kvinnorna rapporterade belastningsbesvär någon gång under 2013 framförallt i nedre rygg, skuldror och i knän för männen och i skuldror, nedre rygg och i handleder/händer för kvinnorna vilket är ingen statistisk förändring jämfört med besvärshänsikten och besvärsmönstret 2002. De yngre mjölkarna ( $\leq 35$  år) rapporterade oftare besvär än de yngre 2002. De män som arbetade med mjölkkningsrobot 2013 angav signifikant färre besvär i skuldror än de män som inte arbetade i robotsystem. Motsvarande angav kvinnorna färre besvär i nedre rygg.

Ca 17% av mjölkarna angav att de hade andra hälsobesvär av sitt arbete i uppbundna system jämfört med 9% i lösdriftssystemen. Vanliga besvär var astma, allergi och utslag men också besvär i luftvägar och lungor såsom nysningar, hosta och förkylningar. Mjölkarna angav också att de besvärades av trötthet och stress.

Av de som arbetar i uppbundna stallar hade 40.8% råkat ut för olycksfall jämfört 30.7% i lösdrift. Djurrelaterade olycksfall dominerade såsom spark, tramp, klämnings och stängning av djuren. Fallolyckor förekom också i båda systemen.

I de uppbundna systemen var det att arbeta med djur och mjölkningen som gav mest arbetsglädje och i lösdriftssystemen var det att arbeta med djur och kalvarna.

Ingen statistisk förändring i det totala antalet med belastningsbesvär 2013 kunde konstateras jämfört med besvärsfrekvensen 2002 trots den tekniska utvecklingen som har skett under de senaste 20 åren. Det som är ännu mer oroande är att de yngre mjölkarna ( $\leq 35$  år) oftare rapporterade besvär än de yngre 2002.

Flera metoder och insatser har utvecklats vad gäller mjölkningssystemens design och tekniska hjälpmedel för att minska arbetsbelastningen och förebygga belastningsbesvär vid mjölkning av kor. Trots dessa lösningar behövs det mer/fortsatt forskning och utveckling av ergonomiska interventioner inom olika mjölkningssystem.

Den höga förekomsten av belastningsbesvär hos mjölkare beror inte enbart på mjölkningssystemens design. Andra bidragande orsaker kan vara långa arbetstider, ensidiga och upprepade arbetsuppgifter, psykosociala och organisatoriska faktorer.

Det är därför nödvändigt att förbättra de fysiska, psykosociala såväl som de organisatoriska förhållandena för att göra mjölkningsarbetet mer attraktivt med färre hälsoproblem inte minst för de yngre som idag arbetar med mjölkning men också för att kunna rekrytera ny personal.

*Nyckelord:* belastningsbesvär, frågeformular, fysisk exponering, ergonomi, lantbruk, mjölkproduktion.





# Innehållsförteckning

<b>Förord</b>	<b>1</b>
<b>1 Inledning</b>	<b>7</b>
1.1 Målsättning och syfte	8
1.2 Material och metoder	8
1.3 Bortfall	8
<b>2 Resultat</b>	<b>9</b>
2.1 Demografi, arbetstid, anställningsförhållanden, mjölkningssystem, besättningsstorlek	9
2.2 Belastningsbesvär	10
2.3 Hjälpmedel	12
2.4 Gödsel- och foderhantering	13
2.5 Hälsobesvär och olycksfall	13
2.6 Ansträngande arbetsuppgifter	13
2.7 Arbetsglädje	13
<b>3 Diskussion</b>	<b>14</b>
<b>Referenser</b>	<b>17</b>
<b>Bilaga 1, Frågeformulär</b>	<b>19</b>
<b>Bilaga 2, Tabellbilaga</b>	<b>23</b>



# 1 Inledning

Under de senaste decennierna har storleksrationaliseringar inom mjölkproduktionen accelererat. Antalet företag i Sverige med mjölkproduktion har under de senaste 20 åren minskat drastiskt medan besättningsstorleken för de kvarvarande har samtidigt ökat. År 1990 fanns det 25921 företag med mjölkkor, år 2000 hade det minskat till 12676, år 2010 till 5619 företag och 2013 ner till 4668 företag. Den genomsnittliga besättningsstorleken har ökat från 22 kor år 1990, 34 kor år 2000, 62 kor år 2010 till 74 kor 2013 (SCB 1991, 2011, 2014).

De flesta stora mjölkproducerande besättningar (både till antal och i procent) finns i Skåne. Antalet skånska företag med mer än 75 kor har ökat från 76 år 1990, till 130 år 2000, och till 179 både år 2010 och 2013 medan antalet mjölkgårdar totalt i Skåne har minskat under samma år från 2718 till 1198, 510 respektive 419 gårdar (SCB 1991, 2011, 2014).

Under de senaste 20 åren har också arbetstempot tenderat att öka och den maskinella utrustningen blivit mer och mer tekniskt komplicerad och kostsam. Denna process har också resulterat i en förändrad arbetssituation och exponering av riskfaktorer för mjölkproducenten. Det är därför nödvändigt att vi håller oss uppdaterade om dessa frågor i syfte att utveckla effektiva strategier för förebyggande åtgärder och interventioner i arbetsmiljön på dagens mjölkföretag.

År 1988 genomförde SLU, Alnarp en undersökning om belastningsbesvär hos 1465 mjölkare (1077 män, 388 kvinnor) på 1058 gårdar i Skåne. Undersökningen upprepades år 2002 med 686 mjölkare verksamma på 504 gårdar i Skåne. År 2002 rapporterade 83% av de manliga och 90% av de kvinnliga mjölkproducenterna någon form av besvär i rörelseorganen under de senaste 12 månaderna. Detta var en ökning jämfört med undersökningen 1988 framförallt i skuldror nacke och i handleder/händer. Mjölkkarna hade i genomsnitt ökat sin arbetstid per vecka och ökat antalet kor som mjölkats, liksom användningen av fler mjölkkningsorgan (Pinzke, 2003).

Under 1988 arbetade nästan samtliga i uppbundna system medan 2002 arbetade mer än en fjärdedel i lösdriftssystem. De flesta mjölkarna, både i 1988 och 2002

undersökningen, oavsett ålder eller kön, ansåg att ensilage hanteringen och mjölkningen var de mest ansträngande arbetsmomenten. Å andra sidan, fick mjölkaren sin största glädje från själva mjölkningsarbetet samt från sitt arbete med omsorgen av djuren (Pinzke, 2003).

### 1.1 Målsättning och syfte

Avsikten med föreliggande projekt var att följa upp de skånska mjölkproducenternas arbetssituation och hälsa genom att upprepa en brevenkät till mjölkproducenterna i Skåne och med samma metod för insamling av uppgifter om upplevda belastningsbesvär, personliga förhållanden och arbetssituation som tidigare genomförts 1988 och 2002.

Syftet var att klargöra trender gällande förekomsten av belastningsbesvär och effekter av ändrade förhållanden som arbetsorganisation, teknisk utveckling och utrustning, besättningsstorlek samt psykosocial miljö.

### 1.2 Material och metoder

Studien omfattade en upprepning av tidigare brevenkät till mjölkproducenter i Skåne och med samma metod för insamling av uppgifter om upplevda belastningsbesvär (Kuorinka, *et al.* 1987), personliga förhållanden och arbetssituation (Lundqvist, 1989; Gustafsson & Lundqvist, 1993) som tidigare genomförts 1988 och 2002 (Bilaga 1). Namn och adresser till samtliga mjölkföretag i Skåne (totalt 419) som fanns registrerade i Lantbruksregistret (LBR, 2013) erhöles från Jordbruksverket. Varje företag erhöles två enkäter som möjliggjorde att två personer som var aktiva i mjölkningsarbetet t.ex. man, hustru eller ägare, anställd eller två anställda kunde svara. Två påminnelser genomfördes för att erhålla acceptabel svarsfrekvens.

### 1.3 Bortfall

Av de 418 mjölkföretagen som enkäten sändes till (1 företag fick ej ett utskick då det hade adress utomlands), svarade 232 företag (55.4%). 33 företag returnerade ej ifyllda enkäter varav 14 hade upphört med produktionen, ej var mjölkare, hade inga kor eller var avlidna, 6 uppgav tidsbrist, 5 andra anledningar och 8 hade inte uppgivit något skäl för att inte delta i studien. Detta medförde att 247 mjölkares svar från 199 företag behandlades i föreliggande studie.

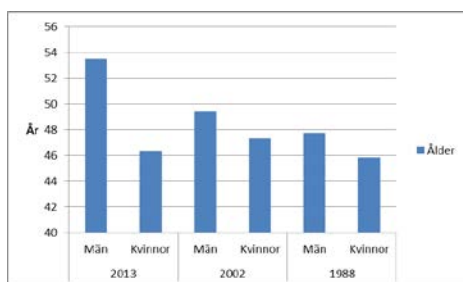
## 2 Resultat

### 2.1 Demografi, arbetstid, anställningsförhållanden, mjölkningssystem, besättningsstorlek

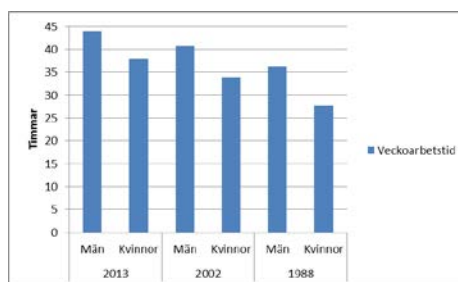
Av de 247 totalt svarande 2013 var 186 (75.3%) män och 61 (24.7%) kvinnor.

Männen var i medeltal 7 år äldre än kvinnorna (53.5 jämfört med 46.3 år) (Figur 1, Bilaga 2: Tabell 1), de hade arbetat i medeltal 11 år längre än kvinnorna som mjölkare (32.6 vs 21.8 år) (Bilaga 2: Tabell 1) och hade arbetat 6 timmar mer i veckan än kvinnorna (43.9 vs 37.9 timmar) (Figur 2, Bilaga 2: Tabell 1). Både männen och kvinnorna 2013 hade signifikant ökat sin veckoarbetstid med 3 resp. 4 timmar/vecka jämfört med 2002 (Figur 2, Bilaga 2: Tabell 1). Männen var ca 3 cm längre och vägde ca 2 kg mer jämfört med männen 2002 (Bilaga 2: Tabell 1). Männen mjölkade i medeltal 30 kor 1988, 44 kor 2002 och 86 kor 2013. Motsvarande antal kor för kvinnorna var 29, 60 och 102 kor (Figur 3, Bilaga 2: Tabell 1).

Kvinnorna var i högre grad anställda jämfört med sina manliga kollegor 2013 (19.7% vs 5.0%) (Bilaga 2: Tabell 2).



Figur 1. Åldersfördelning av mjölkarna 2013, 2002 resp. 1988 uppdelat på män och kvinnor.

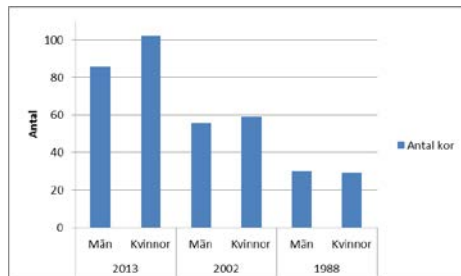


Figur 2. Mjölkarnas veckoarbetstid 2013, 2002 resp. 1988 uppdelat på män och kvinnor.

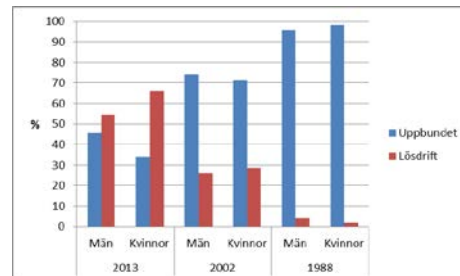
1988 arbetade nästan samtliga mjölkare i uppbundna system (Bild1, Figur 4, Bilaga 2: Tabell 2). Andelen män som arbetar i lösdriftssystem (Bild 2) hade ökat

från 4.1% 1988, 25.9% 2002 till 54.4% 2013. Motsvarande ökning för kvinnorna var från 1.8% 1988, 28.5% 2002 till 66.1% 2013 (Figur 4, Bilaga 2: Tabell 2).

Av de mjölkare som uppgivit att de mjölkade i lösdrift arbetade 50.7% med robot-mjölkning (Bild 3).



Figur 3. Antal mjölkade kor 2013, 2002 resp. 1988 uppdelat på män och kvinnor.



Figur 4. Andelen mjölkare som arbetar i uppbundna resp. lösdriftssystem 2013, 2002 och 1988 uppdelat på män och kvinnor.

Drygt 40% av männen och 50% av kvinnorna 2013 arbetade i stallar byggda år 2000 eller senare (Bilaga 2: Tabell 2).



Bild 1. Uppbundet system.

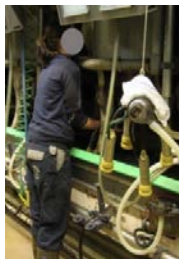


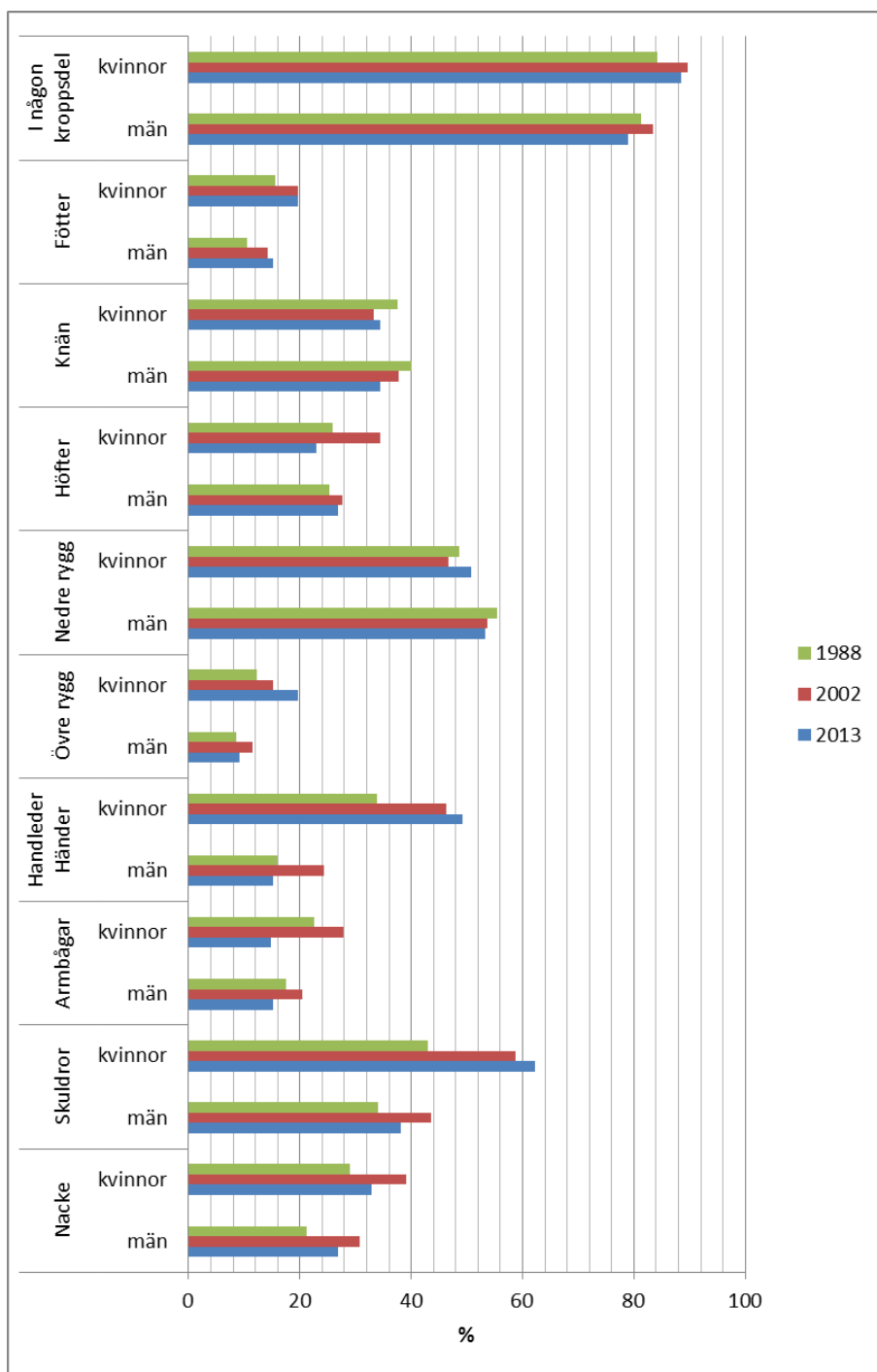
Bild 2. Lösdriftssystem



Bild 3 Robot-system

## 2.2 Belastningsbesvär

79.0% av männen och 88.5% av kvinnorna rapporterade belastningsbesvär någon gång under 2013 jämfört med 2002 då 83.4% av männen och 89.7% av kvinnorna angav belastningsbesvär. Förändringen är inte signifikant. På samma sätt som år 2002 rapporterade männen 2013 oftast besvär i nedre rygg (53.2%), skuldror (38.2%) och i knän (34.4%). Kvinnorna angav 2013 oftast besvär i skuldror (62.3%), nedre rygg (50.8) och i handleder/händer (49.2%). Besvärsmönstret var detsamma som under 2002. Ingen signifikant förändring av besvärsfrekvensen 2013 jämfört med 2002 kunde konstateras i de tre mest frekventa kroppsregionerna varken för männen eller för kvinnorna (Figur 5, Bilaga2: Tabell 3).



Figur 5. Andel med upplevda symtom i rörelseorganen någon gång under de senaste 12 månaderna 2013, 2002 resp. 1988 uppdelat på män och kvinnor.

De män som under 2013 uppgett att de hade haft besvär i någon kroppsregion arbetade i genomsnitt 6 timmar mindre i veckan jämfört med de män som inte har haft besvär (Bilaga 2: Tabell 4). Dessutom arbetade de oftare i äldre byggnader (Bilaga 2: Tabell 5).

De män som arbetade med mjölkkningsrobot 2013 angav signifikant färre besvär i skuldror än de män som arbetade i andra system. På samma sätt angav kvinnorna färre besvär i nedre rygg (Bilaga 2: Tabell 6).

De yngre mjölkarna ( $\leq 35$  år) 2013 angav signifikant oftare besvär i skuldror, armbågar, nedre rygg och fötter jämfört med 2002, medan de äldre (55 år och äldre) rapporterade färre besvär i nacke, armbågar och handleder/händer (Bilaga 2: Tabell 7).

## 2.3 Hjälpmedel

I de uppbyggda systemen använde mjölkarna följande hjälpmedel; Mjölkpall (48.5%) (Bild 4), Mjölkarbälte (28.2%) (Bild 5), Gummimatta på golvet (33.0%) (Bild 6), Mjölkningsräls (36.9%) (Bild 7), Automatisk avtagare (32.0%) (Bild 8) och i lösdriftssystemen; Mjölkarbälte (3.3%), Gummimatta på golvet (7.4%), Automatisk avtagare (39.3%), Höj-sänkbart golv (18.0%) (Bild 9) och Avlastningsarm (10.7%) (Bild 10).



Bild 4. Mjölkpall



Bild 5. Mjölkarbälte

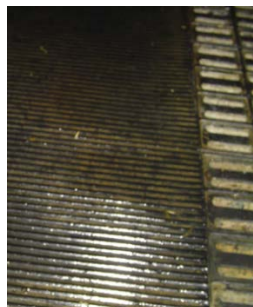


Bild 6. Gummimatta



Bild 7. Mjölkningsräls



Bild 8. Automatisk avtagare



Bild 9. Höj-sänkbart golv



Bild 10. Avlastningsarm



## 2.4 Gödsel- och foderhantering

I lösdriftssystemen var både gödsel- och foderhanteringen mer mekaniserad jämfört med hanteringen i de uppbundna systemen. Ca 86% använde högtryckstvätt i lösdrift jämfört med 83% i uppbundna system.

## 2.5 Hälsobesvär och olycksfall

Ca 17% av mjölkarna angav att de hade andra hälsobesvär än belastningsproblem av sitt arbete i uppbundna system jämfört med 9% i lösdriftssystemen. Vanliga besvär var astma, allergi och utslag men också besvär i luftvägar och lungor såsom nysningar, hosta och förkylningar. Mjölkarna angav också att de besvärades av trötthet och stress.

Totalt hade 32.8% av mjölkarna någon gång drabbats av ett arbetsolycksfall. Av de som arbetade i uppbundna stallar hade 40.8% råkat ut för olycksfall jämfört 30.7% i lösdrift. Djurrelaterade olycksfall dominerade såsom spark, tramp, klämning och stängning av djuren. Fallolyckor förekom också i båda systemen.

## 2.6 Ansträngande arbetsuppgifter

Sammantaget tyckte mjölkarna i uppbundna system att utfodring/ensilagehantering och mjölkningen i sig var de mest ansträngande arbetsuppgifterna medan det i lösdriftssystemen var rengöring och utfodring/ensilagehantering som var de mest ansträngande.

## 2.7 Arbetsglädje

I de uppbundna systemen var det att arbeta med djur och mjölkningen som gav mest arbetsglädje och i lösdriftssystemen var det att arbeta med djur och kalvarna.

### 3 Diskussion

Resultaten från denna studie visar att mjölkning av kor fortfarande är förknippat med hög frekvens av belastningsbesvär. Ingen statistisk förändring i det totala antalet med besvär 2013 kunde konstateras jämfört med 2002 trots den tekniska utvecklingen som har skett under de senaste 20 åren. Det som är än mer allvarligt är att de yngre mjölkarna ( $\leq 35$  år) oftare rapporterade besvär än vad motsvarande gjorde 2002. Dock rapporterade de mjölkare som var 55 år och äldre färre besvär jämfört med 2002. Detta kan bero på att de äldre med besvär hade slutat mjölka på grund av sina besvär och att endast de äldre friska var kvar i yrket (sk healthy worker effect). Denna effekt har bland annat konstaterats bland grisskötare som har lungbesvär (Chénard, *et al.* 2007).

Förutom belastningsbesvär drabbas mjölkproducenterna av olycksfall. Ca en tredjedel av mjölkarna i Skåne angav att de någon gång varit med om ett arbetsolycksfall. En studie av olycksfall i lantbruket visade att på 15% av svenska mjölkgårdar inträffade det minst ett olycksfall 2004 (Pinzke & Lundqvist, 2007). Preliminära resultat från en pågående studie om olycksfall i lantbruket 2013 (Pinzke & Lundqvist i manuskript) visar ingen minskning av antalet olycksfall jämfört med 2004 om man tar hänsyn till antalet arbetstimmar.

Drygt 28% av de skånska mjölkproducenterna 2013 svarade att de arbetade i stallar med robot-system. Detta motsvarar ganska väl förekomsten av robotmjölkning (32%) i hela landet (Bergman & Rabinowicz, 2013). De som arbetade med mjölkningsrobot 2013 angav överlag färre belastningsbesvär, framförallt i skuldror och höfter (män) och i nedre rygg (kvinnor), jämfört med de som arbetade i andra system. Att robot-mjölkning jämfört med konventionell mjölkning minskar risken för belastningsproblem har också visats i andra studier (Geng, *et al.* 2006).

Flera metoder och insatser har utvecklats vad gäller mjölkningssystemens design och tekniska hjälpmedel för att minska arbetsbelastningen och förebygga belastningsbesvär vid mjölkning av kor (Doupbrate, *et al.* 2013; Hermans, *et al.* 2009; Lunner Kolstrup & Pinzke, 2013). Bland dessa exempel ingår installation av mjölkningsräls i uppbundna stallar för att underlätta transport av mjölkningsut-

rustning, och installationen av ett höj- och sänkbart golv justerbart till längden av mjölkaren i lösdriftssystem. Installation av perforerad gummimatta på befintligt golv i mjölkgropar är ett annat exempel på god lösning som syftar till att minska den fysiska belastningen på de nedre extremiteterna och minska trötthet. Andra lösningar finns beskrivna för specifika uppgifter vid mjölkning i grop. Vid juverrengöring, kan en centraliserad placering av hink för torkhanddukar eller trasor på vagn (Bild 11) minska både gångavstånd och exponering för obekväma arbetsställningar för ryggen bland mjölkare. Installation av en avlastningsarm kan minska arbetsbelastningen när man sätter på mjölkkningsorganet på kon. Även användning av lättviktsorgan och slangar (Bild 12) minskar belastningen. I stället för att använda en doppkopp för spendoppning, kan mjölkaren spraya spenarna med desinfektionsmedel. På detta sätt kan räckvidden för mjölkaren minskas. Trots dessa lösningar som man kan se på befintliga gårdar, finns inte tillräckligt med forskning gjord som behandlar specifika ergonomiska interventioner i mjölkkningsavdelningar.



Bild 11. Dukar på vagn

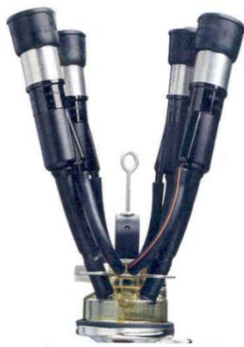


Bild 12. Lättviktsorgan och slangar



Några studier är genomförda för att finna den optimala arbetshöjden för mjölkaren under mjölkningen. Jakob, *et al.* (2012) fann att den optimala arbetshöjden för mjölkaren vid påsättning av mjölkkningsorgan vid mjölkning i grop är att ha kons spenar i axelhöjd medan Stål & Pinzke (1991) fann att den ideala arbetsställningen föreligger då mjölkarens armbågshöjd är ca 30 cm över båspallskanten (Bild 13).

De tekniska hjälpmedlen som tidigare beskrivits, såsom justerbara golv, avlastningsarmar och lättviktsorgan kan förbättra belastningsförhållandena för mjölkarna om de tillämpas korrekt. På grund av den stora variationen av kors kroppskonstitution i besättningarna och skillnaderna i kroppslängder hos mjölkarna finns det ännu ingen teknisk lösning för att säkerställa optimal arbetsställning för alla arbetstagare vid alla tillfällen.

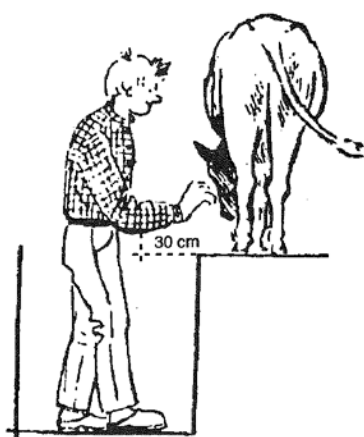


Bild 13. Rekommenderad arbetshöjd i Mjölkgrup (Stål & Pinzke, 1991)

Den höga förekomsten av belastningsbesvär hos mjölkare beror inte enbart på mjölkningssystemens design. Andra bidragande orsaker kan vara långa arbetstider, ensidiga och upprepade arbetsuppgifter, psykosociala och organisatoriska faktorer. I ett EU-projekt (Hermans, *et al.* 2009) där SLU var en partner, med syfte att förhindra uppkomst av belastningsbesvär i bl.a. mjölkproduktionen påtalades också vikten av god arbetsteknik vilket sammanfattades i följande punkter:

- Håll kroppen i trim med regelbunden fysisk träning.
- Använd inte mer muskelstyrka än uppgiften kräver.
- Värm upp och stretcha dina muskler före, under och efter mjölkningen skift.
- Växla arbetsuppgifter med dina kollegor och ta korta pauser - när så är möjligt.
- Arbeta nära kroppen, använd båda händerna eller växla hand, undvik att arbeta i ytterlägen.
- Lyfta en börda - böj knäen och höfter, och håll ryggen rak.
- Bära en börda - om möjligt dela vikten lika mellan händerna eller bär lasten symmetriskt.
- Vrida en börda - flytta fötterna istället för att vrida ryggen.
- Lär dig att träna rätt arbetsteknik så att det blir naturligt för dig.

Det behövs fortsatt insatser och forskning för att förbättra de fysiska, psykosociala såväl som de organisatoriska förhållandena för att göra mjölkningsarbetet mer attraktivt med färre hälsoproblem inte minst för de yngre som idag arbetar med mjölkning men också för att kunna rekrytera ny personal.

## Referenser

- Bergman, K. & Rabinowicz, E. (2013). Adoption of the Automatic Milking System by Swedish Milk Producers. AgriFood Economics Working Paper 2013:7
- Chénard, L., Senthilselvan, A., Grover, VK., Kirychuk, SP., Lawson, JA., Hurst, TS. & Dosman, JA. (2007). Lung function and farm size predict healthy worker effect in swine farmers. CHEST, 131:245–254
- Douphrate, D., Lunner Kolstrup, C., Nonnenmann, M., Jakob, M. & Pinzke, S. (2013). Ergonomics in Modern Dairy Practice: A Review of Current Issues and Research Needs. Journal of Agromedicine, 18, pp 198-209.
- Geng, Q., Gustavsson, M. & Torén, A. (2006). Automatiska mjölkningssystem – en väg till bättre arbetsmiljö i mjölkproduktionen. JTI- Rapport 350, Institutet för jordbruks- och miljöteknik, Uppsala.
- Gustafsson, B. & Lundqvist, P. (1993). Psychosocial factors in the working environment of Swedish dairy farmers. In Annewink, E., Owing, R. K. & Vos, H. W. (eds). Farm planning. Labour and labour conditions. Proceedings XXV CIOSTA-CIGR Congress. Wageningen. The Netherlands, 145-150.
- Hermans, V., Motmans, R., O'Neill, D., Roman, D., Lundqvist P., Pinzke, S., Roman, D., Luyckx, A. (2009). Milking cows. Good practices in agriculture: social partners participation in the prevention of musculoskeletal disorders. IDEWE, External prevention service for safety and health at work. Leuven, Belgium
- Jakob, M., Liebers, F. & Behrendt, S. (2012). The effects of working height and manipulated weights on subjective strain, body posture and muscular activity of milking parlor operatives: laboratory study. Appl Ergon., 43:753–761.
- Kuorinka, I., Jonsson, B. & Vinterberg, H. (1987). Standardized Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Appl. Ergonomics 18:3, 233-237.
- Lundqvist, P. (1988). Psychosocial factors in the working environment of young Swedish farmers with milk production. Working environment in farm buildings. Diss. Rapport 58, LBT. Lund, 187-222.
- Lunner Kolstrup, C. & Pinzke, S. (2013). Förebyggande av belastningsbesvär vid arbete i mjölkproduktion- råd och exempel på lösningar. Arbetsvetenskap, Ekonomi, Miljöpsykologi, SLU LTJ-rapport 2013:19, Alnarp, 1654-5427, ISBN- 978-91-87117-50-3.
- Pinzke, S. (2003). Changes in Working Conditions and Health among Dairy Farmers in Southern Sweden – A 14-Year Follow-Up. Annals of Agricultural and Environmental Medicine, 10:185-195.

- Pinzke, S. & Lundqvist, P. (2007). Occupational accidents in Swedish agriculture. *Agric Eng Res.*, 13:159-165.
- Stål, M. & Pinzke, S. (1991). Arbetsmiljö i kostallar Del 2. Belastningsbesvär hos mjölkare i lösdriftsstallar (Musculoskeletal problems in Swedish milking parlour operators). Rapport 80. Institutionen för lantbrukets byggnadsteknik, SLU, Lund.
- SCB (1991). Jordbruksstatistisk årsbok 1991, SCB, Stockholm.
- SCB (2011). Jordbruksstatistisk årsbok 2011, SCB, Örebro.
- SCB (2014). Jordbruksstatistisk årsbok 2014, SCB, Örebro.

# Bilaga 1, Frågeformulär



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Inst. för Arbetsvetenskap, Ekonomi och  
Miljöpsykologi (AEM)

April 2014

## NÅGRA FRÅGOR TILL DIG SOM MJÖLKAR KOR

En av våra viktigaste uppgifter vid Institutionen för AEM, SLU/Alnarp är att utveckla säkra och lättarbetade kostallar. Det är också nödvändigt att på något sätt beskriva den nuvarande hälso- och arbetssituationen för att kunna förbättra arbetsmiljön och hälsan för Er som arbetar i kostallarna. Vi har i samråd med Jordbruksverket tagit ut samtliga gårdar med mjölkproduktion i Skåne för att ge de som arbetar på gårdarna möjlighet att delta i denna studie. Du är en av dem som nu får detta frågeformulär som vi hoppas Du besvarar och skickar tillbaka till oss. Studien är finansierad av Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens SLO-fond. Senast motsvarande undersökning genomfördes var 2003.

Frågorna riktar sig till den eller dem på gården (t.ex. man och hustru eller anställd) som **dagligen eller mer regelbundet** deltar i mjölkning och/eller övrig skötsel av korna. Vi delar därför ut 2 formulär per gård.

Uppgiftslämnande till undersökningen är frivilligt.

Fyll i och skicka oss formuläret(n) så snart som möjligt. Använd det bifogade svarskuvertet. Obs det behövs inget frimärke.

Svaren kommer att behandlas och skyddas av sekretess enligt 24 kap. 8 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400). Numreringen på blanketten är bara till för att hålla reda på vilka som svarat. Vid redovisning kommer inga enskilda svar att kunna identifieras. Undersökningens resultat publiceras i december 2014 på AEMs hemsida [www.slu.se/aem](http://www.slu.se/aem).

Är det något du undrar över är Du välkommen att höra av Dig till undertecknad.

Stort tack för Din medverkan!

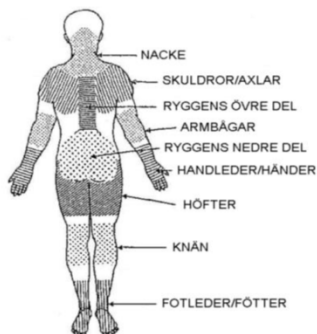
*Stefan Pinzke*  
Docent, forskare  
[stefan.pinzke@slu.se](mailto:stefan.pinzke@slu.se)  
040-41 54 93

<b>BESVARAS AV ALLA</b>	<input type="checkbox"/> Anställd	<input type="checkbox"/> Egen företagare el. familjemedlem
Vilket år är Du född?	19____	
Kön	<input type="checkbox"/> Man	<input type="checkbox"/> Kvinna
Hur många år har Du praktiskt arbetat med mjölkning och/eller skötsel av kor?	____ år	
Hur många timmar arbetar Du <i>totalt</i> i kostallet i genomsnitt per vecka?	____ tim/vecka	
Hur många timmar arbetar Du <i>med mjölkning</i> i genomsnitt per vecka?	____ tim/vecka	
Hur mycket väger Du?	____ kg	
Hur lång är Du?	____ cm	
Använder Du tobak dagligen?	<input type="checkbox"/> Nej	<input type="checkbox"/> Rökning <input type="checkbox"/> Snusning
Är Du högerhänt eller vänsterhänt?	<input type="checkbox"/> Högerhänt	<input type="checkbox"/> Vänsterhänt

Besättningens ungefärliga storlek? _____ kor _____ ungdjur och kalvar	
Är korna bundna eller lösgående (lösdriftsstall)?	<input type="checkbox"/> Bundna <input type="checkbox"/> Lösgående
Vilket system, typ och storlek har Du om Du har lösdriftsstall?	<input type="checkbox"/> Mjölkningsgrop <input type="checkbox"/> Fiskben, storlek _____ platser <input type="checkbox"/> Tandem, storlek _____ platser <input type="checkbox"/> Parallell, storlek _____ platser <input type="checkbox"/> Annat _____ <input type="checkbox"/> Karusell <input type="checkbox"/> Invändig, storlek _____ platser <input type="checkbox"/> Utvändig, storlek _____ platser <input type="checkbox"/> Annat _____ <input type="checkbox"/> Robot, antal _____ st
Vilka tekniska hjälpmedel har Du för att underlätta mjölkningsarbetet?	<input type="checkbox"/> Pall <input type="checkbox"/> Automatisk avtagare <input type="checkbox"/> Mjölkarbälte <input type="checkbox"/> Höj/sänkbart golv <input type="checkbox"/> Gummimatta på golv <input type="checkbox"/> Avlastarm <input type="checkbox"/> Mjölkningsräls      Annat _____
När nybyggdes kostallet (eller upprustades stallet senast i större omfattning med t.ex. nytt system, ny inredning, gödselskrapor etc)?	<input type="checkbox"/> Före 1970 <input type="checkbox"/> 1971-1980 <input type="checkbox"/> 1981-1990 <input type="checkbox"/> 1991-2000 <input type="checkbox"/> 2001-2010 <input type="checkbox"/> Efter 2010
Hur hanteras gödseln i stallet?	<input type="checkbox"/> Manuellt <input type="checkbox"/> Delvis mekaniserat <input type="checkbox"/> Helt mekaniserat
Hur hanteras fodret i stallet?	<input type="checkbox"/> Manuellt <input type="checkbox"/> Delvis mekaniserat <input type="checkbox"/> Helt mekaniserat
Arbetar Du med högtryckstvätt?	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja



## BELASTNINGSBESVÄR



### Anvisningar för besvarande av frågeformuläret:

Vidstående bild visar ungefärliga läget av de kroppsregioner som finns med i frågeformuläret. Begränsningarna av de olika kroppsregionerna är inte skarpa eller väldefinierade. Vissa kroppsregioner går över varandra. Du måste själv avgöra i vilken kroppsregion Dina eventuella besvär sitter.

Svara genom att sätta ett kryss i rutan för det lämpligaste svarsalternativet. Om Du inte är alldeles säker på hur Du skall svara så försök ändå att svara så gott Du kan.

Observera att alla frågor skall besvaras även om Du inte har haft några besvär i någon kroppsdel.

Besvaras av alla Har du haft <b>besvär</b> (smärta, värk, obehag) någon gång under de <b>senaste 12 månaderna</b> i:	Besvaras bara av den som uppgivit besvär Har Du någon gång under de <b>senaste 12 månaderna inte kunnat utföra Ditt dagliga arbete</b> (i djurskötseln) på grund av besvären?		Har Du haft besvär någon gång under de <b>senaste 7 dygnen</b> ?
<b>Nacke</b> <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	
<b>Skuldror/axlar</b> <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, i höger skuldra/axel <input type="checkbox"/> Ja, i vänster skuldra/axel <input type="checkbox"/> Ja, i båda skuldrorna/axlarna	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	
<b>Armbågar</b> <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, i höger armbåge <input type="checkbox"/> Ja, i vänster armbåge <input type="checkbox"/> Ja, i båda armbågarna	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	
<b>Handleder/händer</b> <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, i höger handled/hand <input type="checkbox"/> Ja, i vänster handled/hand <input type="checkbox"/> Ja, i båda handlederna/händerna	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	
<b>Ryggens övre del (bröstryggen)</b> <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	
<b>Ryggens nedre del (ländrygg/korsrygg)</b> <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	
<b>En höft eller båda höfterna</b> <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	
<b>Ett knä eller båda knäna</b> <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	
<b>En fotled/fot eller båda fotlederna/fötterna</b> <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	
Om Du haft <b>besvär</b> i någon av ovanstående kroppsregioner någon gång under de <b>senaste 12 månaderna</b> , anser Du att besvären <b>beror på arbetet</b> i djurskötseln? <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja			

<p>Har Du drabbats av några <b>andra hälsobesvär</b> i samband med mjölkproduktion? <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja</p> <p><b>Om ja</b>, beskriv vilka besvär _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>Har Du drabbats av några <b>olycksfall</b> i samband med mjölkproduktion? <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja</p> <p><b>Om ja</b>, beskriv vad som hände _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>Vilka 3 arbetsuppgifter upplever Du som mest ansträngande och tröttande i stallet?  <b>Börja med det som Du tycker är mest ansträngande</b> (t.ex. utfodring med hö, mjölkning, intransport av ensilage, rengöring).</p> <p>1: (mest ansträngande) _____</p> <p>_____</p> <p>2: _____</p> <p>_____</p> <p>3: _____</p> <p>_____</p>
<p>Vilka 3 arbetsuppgifter upplever Du ger mest arbetsglädje i stallet?  <b>Börja med det som Du tycker ger mest arbetsglädje.</b></p> <p>1: (mest arbetsglädje) _____</p> <p>_____</p> <p>2: _____</p> <p>_____</p> <p>3: _____</p> <p>_____</p>
<p>Övriga kommentarer om arbetet i kostallet</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

Tack för att Du svarade på enkäten

## Bilaga 2, Tabellbilaga

Tabell 1. *Beskrivning och jämförelse av mjölkare och deras arbetssituation 1988, 2002 och 2013. Beskrivande värden (n, medel, standard avvikelse (sd) och range) är uppdelat på kön*

		2013				2002				1988			
		n	medel <sup>1</sup>	sd	range	n	medel <sup>1/2</sup>	sd	range	n	medel <sup>1/3</sup>	sd	range
Ålder (år)	män	184	53.5 <sup>d</sup>	10.98	21-83	493	49.4 <sup>b/d</sup>	11.00	20-79	1077	47.7 <sup>c/c</sup>	11.89	15-81
	kvinnor	61	46.3	13.60	19-71	188	47.3	10.60	20-68	388	45.8	10.89	19-75
Antal år som mjölkare	män	185	32.6 <sup>d</sup>	12.24	3-70	494	26.6 <sup>d/d</sup>	12.21	1-55	1074	26.1 <sup>d</sup>	14.16	1-65
	kvinnor	60	21.8	13.36	1-50	186	20.6	10.83	2-57	386	21.3	13.42	1-50
Antal arbetstimmar per vecka	män	182	43.9 <sup>b</sup>	16.89	7-119	490	40.7 <sup>d/b</sup>	14.58	2-112	1066	36.3 <sup>d/d</sup>	12.39	4-85
	kvinnor	60	37.9	15.75	12-100	187	33.9 <sup>a</sup>	13.10	4-70	379	27.7 <sup>d</sup>	10.86	3-88
Kroppsvikt (kg)	män	184	84.2 <sup>d</sup>	11.62	58-116	492	82.0 <sup>d/b</sup>	10.70	58-135	1067	79.4 <sup>d/d</sup>	9.91	42-122
	kvinnor	60	70.2	12.11	50-100	178	69.5	10.75	45-100	377	65.6 <sup>d</sup>	8.77	50-100
Kroppslängd (cm)	män	185	180.9 <sup>d</sup>	7.10	157-200	490	179.6 <sup>d/b</sup>	6.79	152-200	1069	177.7 <sup>d/d</sup>	6.46	150-205
	kvinnor	60	167.3	6.15	150-181	183	166.9	5.72	150-185	382	165.4 <sup>c</sup>	5.81	150-182
Body Mass Index (kg/m <sup>2</sup> )	män	183	25.7	3.16	18.6-36.8	488	25.4	2.95	18.2-41.7	1065	25.1 <sup>a</sup>	2.76	17.0-36.8
	kvinnor	60	25.1	3.95	17.9-35.9	177	25.0	3.77	17.6-39.1	375	24.0 <sup>c</sup>	2.97	17.9-34.6
Antal mjölkade kor	män	185	85.8	72.72	8-650	492	55.7 <sup>d</sup>	44.16	3-320	1077	30.1 <sup>d</sup>	24.74	2-300
	kvinnor	60	102.3	82.39	8-420	188	59.2 <sup>d</sup>	47.23	12-320	386	29.3 <sup>d</sup>	17.98	1-160

<sup>a</sup>p<0.10, <sup>b</sup>p<0.05, <sup>c</sup>p<0.01, <sup>d</sup>p<0.001

<sup>1</sup> Skillnad mellan kön. (Independent-samples *t*-test)

<sup>2</sup> Skillnad mellan mjölkarna 2013 och 2002. (Independent-samples *t*-test)

<sup>3</sup> Skillnad mellan mjölkarna 2002 och 1988. (Independent-samples *t*-test)

Tabell 2. *Beskrivning och jämförelse av mjölkare och deras arbetssituation 1988, 2002 och 2013. Frekvensvärden (n, %) är uppdelat på kön*

			2013		2002		1988	
			n	% <sup>1</sup>	n	% <sup>1/2</sup>	n	% <sup>1/3</sup>
Anställning	män	Anställd	9	5.0 <sup>d</sup>	29	6.1 <sup>d</sup>	45	4.2
		Egenföretagare	171	95.0	446	93.9	1032	95.8
	kvinnor	Anställd	12	19.7	28	15.5	10	2.6 <sup>d</sup>
		Egenföretagare	49	80.3	153	84.5	378	97.5
Hänthet	män	Höger	175	94.1	445	89.9 <sup>a</sup>	994	92.3
		Vänster	6	3.2	38	7.7	68	6.3
		Ambidext	5	2.7	12	2.4	15	1.4
	kvinnor	Höger	57	93.4	176	92.6	359	92.5
		Vänster	4	6.6	11	5.8	21	5.4
		Ambidext	0	0	3	1.6	8	2.1
System	män	Uppbundet	83	45.6	365	74.0 <sup>d</sup>	1032	95.8 <sup>b/d</sup>
		Lösdrift	87	47.8	115	23.3	24	2.2
		Både och	12	6.6	13	2.6	21	1.9
	kvinnor	Uppbundet	20	33.9	135	71.4 <sup>d</sup>	381	98.2 <sup>d</sup>
		Lösdrift	35	59.3	46	24.3	3	0.8
		Både och	4	6.8	8	4.2	4	1.0
Byggnadsår	män	-1969	15	8.2	31	6.4 <sup>d</sup>	332	31.2 <sup>d</sup>
		1970-1979	23	12.6	117	24.0	491	46.2
		1980-1989	28	15.4	110	22.5	240	22.6
		1990-1999	42	23.1	197	40.4		
		2000-2009	53	29.1	33	6.8		
		2010-	21	11.5				
	kvinnor	-1969	4	6.6	11	6.0 <sup>d</sup>	104	27.1 <sup>d</sup>
		1970-1979	9	14.8	44	23.9	190	49.5
		1980-1989	6	9.8	42	22.8	90	23.4
		1990-1999	10	16.4	72	39.1		
		2000-2009	19	31.1	15	8.2		
		2010-	13	21.3				

<sup>a</sup> p<0.10, <sup>b</sup> p<0.05, <sup>c</sup> p<0.01, <sup>d</sup> p<0.001

<sup>1</sup> Skillnad mellan kön. (Mann-Whitney U test)

<sup>2</sup> Skillnad mellan mjölkarna 2013 och 2002. (Mann-Whitney U test)

<sup>3</sup> Skillnad mellan mjölkarna 2002 och 1988. (Mann-Whitney U test)

Tabell 3. Frekvens av upplevda symtom (antal (n) and procent (%)) i rörelseorganen någon gång under de senaste 12 månaderna uppdelat på kön bland mjölkare 2013, 2002 och 1988

		2013		2002		1988	
		n	% <sup>1</sup>	n	% <sup>1/2</sup>	n	% <sup>1/3</sup>
Nacke	män	50	26.9	139	30.8 <sup>b</sup>	229	21.3 <sup>c/d</sup>
	kvinnor	20	32.8	72	39.1	11	28.9/ <sup>b</sup>
Skuldror	män	71	38.2 <sup>c</sup>	198	43.6 <sup>c</sup>	36	34.0 <sup>c/d</sup>
	kvinnor	39	62.3	107	58.8	16	42.9/ <sup>d</sup>
Armbågar	män	30	15.1	93	20.4 <sup>b</sup>	18	17.6 <sup>b</sup>
	kvinnor	9	14.8	50	27.8/ <sup>b</sup>	87	22.5
Handleder/ händer	män	28	15.1 <sup>d</sup>	111	24.3 <sup>d/b</sup>	17	16.0 <sup>d/d</sup>
	kvinnor	30	49.2	85	46.2	13	33.9/ <sup>c</sup>
Övre rygg	män	17	9.1 <sup>b</sup>	51	11.5	91	8.5 <sup>b/a</sup>
	kvinnor	12	19.7	28	15.2	47	12.2
Nedre rygg	män	99	53.2	247	53.6	59	55.5 <sup>b</sup>
	kvinnor	31	50.8	86	46.7	18	48.6
Höfter	män	50	26.9	124	27.6 <sup>a</sup>	27	25.3
	kvinnor	14	23.0	63	34.4/ <sup>a</sup>	10	25.8/ <sup>b</sup>
Knän	män	64	34.4	174	37.7	42	40.0
	kvinnor	21	34.4	61	33.2	14	37.5
Fötter	män	28	15.1	65	14.3	11	10.5 <sup>c/b</sup>
	kvinnor	12	19.7	36	19.6	60	15.5
I någon kroppsdelen	män	147	79.0 <sup>a</sup>	397	83.4 <sup>b</sup>	87	81.2
	kvinnor	54	88.5	166	89.7	32	84.2/ <sup>a</sup>

<sup>a</sup> p<0.10, <sup>b</sup> p<0.05, <sup>c</sup> p<0.01, <sup>d</sup> p<0.001

<sup>1</sup> Skillnad mellan kön. (Pearson Chi-square test)

<sup>2</sup> Skillnad mellan mjölkarna 2013 och 2002. (Pearson Chi-square test)

<sup>3</sup> Skillnad mellan mjölkarna 2002 och 1988. (Pearson Chi-square test)

Tabell 4. *Beskrivning och jämförelse av mjölkare med och utan belastningsbesvär 2013. Beskrivande värden (n, medel, standard avvikelse (sd) och range) är uppdelat på kön*

		Besvär 2013				Ej besvär 2013			
		n	medel <sup>1</sup>	sd	range	n	medel <sup>1/2</sup>	sd	range
Ålder (år)	män	147	53.5 <sup>d</sup>	10.96	21-83	37	53.5	11.17	26-72
	kvinnor	54	45.9	13.57	19-70	7	49.3	14.56	29-71
	totalt	201	51.5	12.17	19-83	44	52.8	11.68	26-72
Antal år som mjölkare	män	146	32.6 <sup>d</sup>	12.15	4-70	39	32.9 <sup>b</sup>	12.73	3-60
	kvinnor	53	21.8	13.56	1-50	7	21.9	12.66	2-40
	totalt	199	29.7	13.38	1-70	46	31.2	13.20	2-60
Antal arbetstimmar per vecka	män	143	42.6 <sup>a</sup>	16.11	7-119	39	48.7 <sup>b</sup>	18.94	20-105
	kvinnor	53	37.6	15.32	12-100	7	40.0	20.0	20-70
	totalt	196	41.2	16.01	7-119	46	47.4 <sup>b</sup>	19.13	20-105
Kroppsvikt (kg)	män	145	84.7 <sup>d</sup>	11.53	58-116	39	82.3 <sup>c</sup>	11.94	59-110
	kvinnor	53	70.4	12.25	50-100	7	68.7	11.76	55-91
	totalt	198	80.9	13.31	50-116	46	80.2	12.77	55-110
Kroppslängd (cm)	män	147	181.0 <sup>d</sup>	7.10	157-200	38	180.4 <sup>d</sup>	7.14	170-193
	kvinnor	53	167.5	6.30	150-181	7	165.9	5.05	160-172
	totalt	200	177.4	9.13	150-200	45	178.2	8.65	160-193
Body Mass Index	män	145	25.9	3.10	19.9-36.8	38	25.2	3.38	18.6-35.3
	kvinnor	53	25.1	4.04	17.9-35.9	7	25.0	3.77	20.2-30.8
	totalt	198	25.7	3.39	17.9-36.8	45	25.2	3.35	18.6-35.3
Antal mjölkade kor	män	146	82.6 <sup>b</sup>	60.18	8-360	39	97.5	107.7	12-650
	kvinnor	54	104.3	85.35	8-420	6	84.2	49.34	25-150
	totalt	200	88.5	68.35	8-420	45	95.7	101.6	12-650

<sup>a</sup> p<0.10, <sup>b</sup> p<0.05, <sup>c</sup> p<0.01, <sup>d</sup> p<0.001

<sup>1</sup> Skillnad mellan kön. (Independent-samples *t*-test)

<sup>2</sup> Skillnad mellan mjölkare med och utan belastningsbesvär 2013. (Independent-samples *t*-test)

Tabell 5. Beskrivning och jämförelse av mjölkare med och utan belastningsbesvär 2013. Frekvensvärden (n, %) är uppdelat på kön

			Besvär 2013		Ej besvär 2013	
			n	% <sup>1</sup>	n	% <sup>1/2</sup>
Anställning	män	Anställd	8	5.6 <sup>c</sup>	1	2.7
		Egenföretagare	135	94.4	36	97.3
	kvinnor	Anställd	12	22.2	0	0.0
		Egenföretagare	42	77.8	7	100.0
	totalt	Anställd	20	10.2	1	2.3
		Egenföretagare	177	89.8	43	97.7
Hänthet	män	Högert	137	93.2	38	97.4
		Vänster	5	3.4	1	2.6
		Ambidext	5	3.4	0	2.4
	kvinnor	Högert	51	94.4	6	85.7
		Vänster	3	5.6	1	14.3
		Ambidext	0	0.0	0	0.0
	totalt	Högert	188	93.5	44	95.7
		Vänster	8	4.0	2	4.3
		Ambidext	5	2.0	0	0.0
System	män	Uppbundet	66	46.2	17	43.6
		Lösdrift	68	47.6	19	48.7
		Både och	9	6.3	3	7.7
	kvinnor	Uppbundet	18	30.0	2	33.3
		Lösdrift	31	62.0	4	66.7
		Både och	4	8.0	0	0.0
	totalt	Uppbundet	84	42.9	19	42.2
		Lösdrift	99	50.5	23	51.1
		Både och	13	6.6	3	6.7
Byggnadsår	män	-1999	90	62.9 <sup>a</sup>	18	46.2 <sup>a</sup>
		2000-	53	37.1	21	53.8
	kvinnor	-1999	26	48.1	3	42.9
		2000-	28	51.9	4	57.1
	totalt	-1999	116	58.9	21	45.7
		2000-	81	41.1	25	54.3

<sup>a</sup> p<0.10, <sup>b</sup> p<0.05, <sup>c</sup> p<0.01, <sup>d</sup> p<0.001

<sup>1</sup> Skillnad mellan kön. (Pearson Chi-square test)

<sup>2</sup> Skillnad mellan mjölkare med och utan belastningsbesvär 2013. (Pearson Chi-square test)

Tabell 6. *Frekvens av upplevda symtom (antal (n) and procent (%)) i rörelseorganen någon gång under de senaste 12 månaderna uppdelat på kön bland mjölkare 2013 som arbetade med eller utan robot*

		Med mjölk- ningsrobot		Utan mjölkknings- robot	
		n	% <sup>1</sup>	n	% <sup>1/2</sup>
Nacke	män	10	19.6	39	29.8
	kvinnor	5	26.3	15	37.5
	totalt	15	21.4	54	31.6
Skuldror	män	14	27.5 <sup>a</sup>	54	41.2 <sup>c/a</sup>
	kvinnor	10	52.6	27	67.5
	totalt	24	34.3	81	47.4 <sup>a</sup>
Armbågar	män	10	19.6	18	13.7
	kvinnor	3	15.8	6	15.0
	totalt	13	18.6	24	14.0
Handleder/ händer	män	8	15.7 <sup>b</sup>	18	13.7 <sup>d</sup>
	kvinnor	9	47.4	21	52.5
	totalt	17	24.3	39	22.8
Övre rygg	män	4	7.8	13	9.9 <sup>b</sup>
	kvinnor	2	10.5	10	25.5
	totalt	6	8.6	23	13.5
Nedre rygg	män	26	51.0	70	53.4
	kvinnor	5	26.3	25	62.5 <sup>b</sup>
	totalt	31	44.3	95	55.6
Höfter	män	9	17.6	38	29.0
	kvinnor	4	21.1	10	25.0
	totalt	13	18.6	48	28.1
Knän	män	21	41.2	41	31.3
	kvinnor	6	31.6	15	35.0
	totalt	27	38.6	55	32.2
Fötter	män	7	13.7	21	15.3
	kvinnor	3	15.8	9	22.5
	totalt	10	14.3	29	17.0
I någon kroppsdelen	män	39	76.5	104	79.4
	kvinnor	17	89.5	36	90.0
	totalt	56	80.0	140	81.9

<sup>a</sup>p<0.10, <sup>b</sup>p<0.05, <sup>c</sup>p<0.01, <sup>d</sup>p<0.001

<sup>1</sup> Skillnad mellan kön. (Pearson Chi-square test)

<sup>2</sup> Skillnad mellan mjölkare med och utan mjölkkningsrobot 2013. (Pearson Chi-square test)



Tabell 7. Frekvens av upplevda symtom (antal (n) and procent (%)) i rörelseorganen någon gång under de senaste 12 månaderna uppdelat på kön och ålder bland mjölkare 2013, 2002 och 1988

		2013						2002						1988					
		≤ 35 år		36 – 54 år		≥ 55 år		≤ 35 år		36 – 54 år		≥ 55 år		≤ 35 år		36 – 54 år		≥ 55 år	
		n	%	n	%	n	%	n	% <sup>1</sup>	n	% <sup>1</sup>	n	% <sup>1</sup>	n	% <sup>2</sup>	n	% <sup>2</sup>	n	% <sup>2</sup>
Nacke	män	4	30.8	22	31.9	24	23.5	14	24.1	71	30.1	53	34.2 <sup>a</sup>	22	11.4 <sup>b</sup>	118	22.6 <sup>b</sup>	89	24.8 <sup>b</sup>
	kvinnor	7	43.8	9	32.1	4	23.5	9	39.1	44	40.0	18	36.7	20	23.3	69	31.8	23	27.4
	totalt	11	37.9	31	32.0	28	23.5	23	28.4	115	33.2	71	34.8 <sup>b</sup>	42	15.1 <sup>c</sup>	187	25.3 <sup>c</sup>	112	25.3 <sup>b</sup>
Skuldror	män	5	38.5	26	37.7	40	39.2	18	30.0	93	39.9	84	53.2 <sup>b</sup>	38	19.7	187	35.8	141	39.3 <sup>c</sup>
	kvinnor	12	75.0	14	50.0	12	70.6	14	58.3	65	60.7	27	55.1	35	40.7	101	46.5 <sup>b</sup>	30	35.7 <sup>b</sup>
	totalt	17	58.6	40	41.2	52	43.7	32	38.1 <sup>a</sup>	158	46.5	111	53.6	73	26.2 <sup>b</sup>	288	38.9 <sup>b</sup>	171	38.6 <sup>d</sup>
Armbågar	män	2	15.4	14	20.3	12	11.8	2	3.4	51	21.3	39	25.2 <sup>b</sup>	13	6.8	106	20.3	70	19.6
	kvinnor	2	12.5	5	17.9	2	11.8	0	0.0	39	36.4 <sup>a</sup>	11	22.9	10	11.6	60	27.6	17	20.2
	totalt	4	13.8	19	19.6	14	11.8	2	2.4 <sup>b</sup>	90	26.0	50	24.6 <sup>c</sup>	23	8.3 <sup>a</sup>	166	22.4	87	19.7
Handleder/ händer	män	2	15.4	14	20.3	12	11.8	13	22.8	55	23.0	43	27.4 <sup>c</sup>	31	16.1	78	14.9 <sup>c</sup>	63	17.6 <sup>b</sup>
	kvinnor	10	62.5	12	42.9	8	47.1	9	37.5	52	47.7	22	44.9	29	33.7	75	34.6 <sup>b</sup>	27	32.1
	totalt	12	41.4	26	26.8	20	16.8	22	27.2	107	30.7	65	31.6 <sup>c</sup>	60	21.6	153	20.7 <sup>d</sup>	90	20.4 <sup>c</sup>
Övre rygg	män	2	15.4	7	10.1	8	7.8	9	16.1	28	12.0	13	8.6	18	9.4	42	8.0	31	8.7
	kvinnor	4	25.0	6	21.4	2	11.8	3	12.5	19	17.4	6	12.2	10	11.6	29	13.4	8	9.6
	totalt	6	20.7	13	13.4	10	8.4	12	15.0	47	13.7	19	9.5	28	10.1	71	9.6 <sup>b</sup>	39	8.9
Nedre rygg	män	8	61.5	43	62.3	48	47.1	25	47.1	131	54.8	89	56.0	92	48.4	305	58.3	197	55.0
	kvinnor	10	62.5	15	53.6	6	35.3	10	41.7	55	50.9	20	60.0	37	43.0	112	51.6	39	46.4
	totalt	18	62.1	58	59.8	54	45.4	35	41.7 <sup>a</sup>	186	53.6	109	52.2	129	46.7	417	56.4	236	53.4
Höfter	män	2	15.4	18	26.1	30	29.4	9	15.3	68	28.6	46	30.7	21	11.0	137	26.2	113	31.6
	kvinnor	1	6.2	8	28.6	5	29.4	3	12.5	38	35.5	21	42.0	12	14.0	63	29.0	25	29.8
	totalt	3	10.3	26	26.8	35	29.4	12	14.5	106	30.7	67	33.5	33	11.9	200	27.0	138	31.2
Knän	män	5	38.5	27	39.1	32	31.4	20	33.9	79	33.3	74	45.7	72	37.3	200	38.3	157	43.9
	kvinnor	5	31.2	8	28.6	8	47.1	6	25.0	36	33.3	18	36.0	22	25.6	83	38.2	40	47.6
	totalt	10	34.5	35	36.1	40	33.6	26	31.3	115	33.3	92	43.4	94	33.7	283	38.3	197	44.6
Fötter	män	2	15.4	13	18.8	13	12.7	6	10.2 <sup>a</sup>	28	11.7	31	20.4	17	8.8	63	12.0	33	9.2 <sup>c</sup>
	kvinnor	4	25.0	6	21.4	2	11.8	1	4.2	25	23.4	9	17.6	4	4.7	38	17.5	18	21.7
	totalt	6	20.7	19	19.6	15	12.6	7	8.4 <sup>a</sup>	53	15.3	40	19.7	21	7.5	101	13.6	51	11.6 <sup>c</sup>
I någon kroppsdel	män	11	84.6	56	81.2	80	78.4	50	82.0	200	82.3	144	85.2	140	72.5	441	84.3	291	81.3
	kvinnor	14	87.5	25	89.3	15	88.2	21	87.5	99	90.8	44	88.0	70	81.4	189	87.1	67	79.9
	totalt	25	86.2	81	83.5	95	79.8	71	83.5	299	84.9	188	85.8	210	75.3	630	85.1	358	81.0

<sup>a</sup> p<0.10, <sup>b</sup> p<0.05, <sup>c</sup> p<0.01, <sup>d</sup> p<0.001

<sup>1</sup> Skillnad mellan mjölkarna 2013 och 2002. (Pearson Chi-square test)

<sup>2</sup> Skillnad mellan mjölkarna 2002 och 1988. (Pearson Chi-square test)